

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Genetičko inženjerstvo i biotehnologija

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5. Status nastavnog predmeta:

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

7. Ograničenja pristupa:

8. Trajanje / semest(a)r(i):

9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

	Semestar (1)	Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text" value="7"/>	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/>		Nastava: <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text" value="45"/>
9.2. Auditorne vježbe	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text" value="3"/>	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/>		Individualni rad: <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text" value="105"/>
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/>		Ukupno: <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text" value="150"/>

10. Fakultet:

11. Odsjek / Studijski program :

12. Nosilac nastavnog programa:

Dr. sci. Vesna Hadžiavić, redovni profesor

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Cilj je sticanje znanja o modernim konceptima, metodama i tehnikama genetičkog ing. i biotehnologije koje se primjenjuju u fundamentalnim biotehnološkim istraživanjima.

14. Ishodi učenja:

Studenti, koji su tokom čitavog nastavnog kursa uspješno obavljali svoje obaveze i savladali gradivo, biti će osposobljeni da:

- 14.1. definiraju predmet, zadatke i ciljeve iz ove oblasti genet.ing i biotehnologije;
- 14.2. mogućnosti praktične primjena pojedinih saznanja u različitim oblastima biomedicine, farmacije, agronomije, šumarstava;
- 14.3. za dalje naučno i stručno usavršavanje u oblasti biotehnologije.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Sadržaj predmeta: Uvod u genetičko inženjerstvo; Vektori u procesu kloniranja; Restriksijski enzimi i povezivanje DNK fragmenata, Dirigovana mutagenaza i proteinsko inženjerstvo, Morfološki markeri, Proteinski markeri, Direktni genetički markeri; Molekularno-citogenetički markeri, Banke gena (genomske banke, kloniranje velikih fragmenata DNK u vještačkim hromos, "šetnja hromosom", Banke cDNK, sinteza cDNK i ligacija, Transfer gena u bakterijske, biljne i životinjske organizme, Genet. ing i biotech. kvasca, Genetički modificirani organizmi i biosigurnost (GMO), Mogućnosti i perspektive tehnologije rekombinantne DNK, Proizvodnja vakcina- cjepiva protiv malarije, konjugirana cjepiva, Nukleinske kiseline kao cjepiva); Humani rekombinanti, Farmakogenetika i biotehnoški potencijali genske terapije, Forenzička DNK analiza; Bioinformatika. Sadržaj vježbi: Priprema i izolacija materijala nuklearne DNK; Kvantifikacija i agarozna gel elektroforeza; Protočna citometrija (Priprema uzorka-odabir antitijela, vezivanje antitijela za ćelije uzorka); Fluorochromi (FITC-Phycoerythrin - PE), (Phycoerythrin cyanin 5, Phycoerythrin cyanin PC7); (Energy couple dye); Obrada uzorka na protočnom citometru protočna komponenta, kompenzacija boja; Prolazak ćelije kroz laser, pravljenje histograma; pravljenje panela. Planirana je radna posjeta laboratoriju za „Molekularnu dijagnostiku“ i „Laboratoriju za citogenetiku“ na UKC-u Tuzla, u kojem će studenti aktivno učestvovati (6 časova).

16. Metode učenja:

Kao stilovi učenja preferiraju se: vizuelni stil, auditivni, verbalni, kinestetički, logičko-matematički, društveni i samostalni. Najznačajnije metode učenja na predmetu su:

- predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i diskusije;
- laboratorijske vježbe,
- priprema i izlaganje grupnih i individualnih seminarskih radova.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem završnog ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje prema slijedećoj skali:

Obaveze studenta	Bodovi
Prisutnost na predavanjima i vježbama	4
Testovi I	16
Test II	16
Kolokvij	10
Seminarski rad	4
Ukupno predispitne obaveze	50
Završni ispit	50

Završni ispit je pismenog tipa kojim je obuhvaćeno kompletno gradivo. Pravo izlaska na završni ispit imaju svi studenti bez obzira na osvojen broj predispitnih bodova. Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda.

18. Težinski faktor provjere:

Konačan uspjeh studenta nakon svih predviđenih oblika znanja, vrednuje se i ocjenjuje sistemom uporedivim sa ECTS skalom ocjenjivanja, kako slijedi:

Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)
<54,00	5	F
54.00-64,00	6	E

65,00-74,00	7	D
75,00-84,00	8	C
85,00-94,00	9	B
95,00-100	10	A

19. Obavezna literatura:

1. Pojskić L., Ur. (2014): Uvod u genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, 2. izdanje. INGEB, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

20. Dopunska literatura:

21. Internet web reference:

[http:// www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)

<http://www.amazon.com>

22. U primjeni od akademske godine:

2024./2025.

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: